



ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО  
НА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

BG 04/0006  
СВИДЕТЕЛСТВО

REC'D 13 APR 2004  
WIPO PCT

за приоритет

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

Патентното ведомство на Република България удостоверява, че

Стилиян Цонев Ганчев

ГР. ВАРНА, Р БЪЛГАРИЯ

е (са) подал (и) на ...17.03.2003... г. заявка за патент, вписана под  
регистров № ...107637... за изобретението:

УПРАВЛЕНИЕ НА ХИДРАВЛИЧЕН ДИФЕРЕНЦИАЛ

Прикрепените към настоящето свидетелство за приоритет описание и  
съдържащите се в него съвети са точен препис и копие от описание и чертежите, представени в  
заявката, подадена в Патентното ведомство на посочената дата.



Председател:

Цонка Тачанова



17.03.03

**СТИЛИЯН ЦОНЕВ ГАНЧЕВ – ВАРНА  
УПРАВЛЕНИЕ НА ХИДРАВЛИЧЕН ДИФЕРЕНЦИАЛ**

**ОБЛАСТ НА ТЕХНИКАТА**

Изобретението се отнася до управление на хидравличен диференциал, намиращо приложение в машиностроенето и по-специално в автомобилостроенето, както и навсякъде, където е необходимо автоматично разпределение на двигателен въртящ момент към двойка функционално свързани или само към един задвижвани обекти.

**ПРЕДШЕСТВАЩО СЪСТОЯНИЕ НА ТЕХНИКАТА**

Известни са хидравличен диференциал [1] и активен хидравличен диференциал [2], при които хидравлични контури за управление, на изпълнени като обемни хидравлични машини съединители, са интегрирани в обща водеща част на диференциала.

17.03.03

Общо затворно съоръжение, в качеството си на разпределител, държи блокирани или деблокира някой от съединителите в зависимост от стойностите на формираните налягания в контурите. В [2] механична конструкция с електромагнитно задвижване премества в пространството около въртящия се диференциален механизъм два управляващи пръстена, с които се въздейства върху радиално излизачи затвори на управляващи устройства, монтирани в отделни клонове на контурите. Активен хидравличен диференциал [2] е способен да реагира максимално ефективно на центробежните сили в завои и да предотвратява буксуване без помощта на допълнително монтирана и работеща съвместно с диференциала регистрираща, управляваща и изпълнителна апаратура.

Механизма с управляващите пръстени усложнява конструкцията и натоварва функционално пространството около въртящия се хидравличен диференциален механизъм. Една част от затвора, който се монтира в допълнителните управляващи клонове на контурите се намира в област с високо налягане, а другата е в атмосферното пространство. Това налага използване на уплътнения, крие рисък от течове и ограничава максималните работни налягания, с което се ограничава тегловно-габаритната оптимизация на диференциала. Възможностите, които конструкцията на хидравличен диференциален механизъм предоставя за компенсиране междуосеви разлики във въртенето на колелата и за елиминиране съединителя на транспортното средство, в [1] и [2] не са реализирани. Със смяната на областите на високо и ниско налягане в контурите, при включване на заден ход се влошава разпределението на двигателните моменти в разглежданите конструкции.

17.03.00

## ТЕХНИЧЕСКА СЪЩНОСТ

Задача на изобретението е създаване на управление на хидравличен диференциал, което елиминира необходимостта от междуосевите устройства за разпределение на двигателен въртящ момент и на съединителя на транспортното средство, при подобрени тегловно-габаритни характеристики и уеднаквено за двете посоки на въртене разпределение на двигателни моменти.

Техническия проблем се решава с управление на хидравличен диференциал, което съдържа интегрирани в общия водещ блок на диференциала два управляващи хидравлични контура с изпълнение като общо затворено съоръжение разпределител, а всеки от контурите включва два основни тороидални колектора, както и управляващи клонове с електромагнитно действие на управляващите си органи.

Затвора на главен разпределител е ротационно тяло, съставено от цилиндър с осев отвор, върху който цилиндър, на равни разстояния от краищата му са оформени еднакви, изтъняващи към перифериите си дискове. Така затворът е симетричен и спрямо равнината, която минава перпендикулярно през средата на надлъжната му ос. Пространството, което затваря тялото на главен разпределител е със същите фактори на симетрия и е оформено така, че само в неутрално положение на затвора от двете страни на всеки диск се получават изолирани една от друга камери. Камерите от всяка страна на затвора се свързват с области на високо и ниско налягане от отделен хидравличен контур, така че посоките на наляганията от двета контура да са противоположни спрямо дисковете на затвора по направлението на надлъжната му ос. Пресечната точка между надлъжната ос на затвора и неговата напречна равнина на симетрия лежи върху тази част от ротационната ос на диференциала, която минава през неговия общ водещ блок.

17.03.03

В канали между основните колектори, на всеки от хидравличните контури са монтирани устройства за плавно включване съединителите на диференциала и реверсиране на хидравличния поток. Те притежават цилиндричен затвор с осев канал, от който канал, на равни разстояния от средата му излизат през цилиндричната повърхнина на затвора два успоредни и радиално ориентирани канала. Противоположно на всеки от тези канали в цилиндричната повърхнина на затвора са пробити радиално още два канала, всеки от които продължава самостоятелно и успоредно на осевия канал до по-отдалечената област в краищата на затвора. Самият затвор е разположен между две пружини в кухо цилиндрично тяло, в средата на което са пробити радиално два срещуположни отвора. Всеки от капациите на тялото е с отвор за връзка с основните тороидални колектори на контура, при това вътрешните страни на тези капаци са оформени като седла на затвора, в основите на които седла са пробити свързващи канали към отворите на капациите. Така хидравличните контури на съединителите минават от основните тороидални колектори, през капациите на цилиндричното тяло и продължават през срещуположните отвори в средата му към двойка допълнителни тороидални колектори. Колекторите са разположени във водещия блок външно и концентрично спрямо основните колектори. Надлъжните оси на устройствата са радиално ориентирани във водещия блок на диференциала и с противоположно разположение спрямо ротационната му ос.

В самостоятелни клонове на всеки от контурите, които клонове свързват двойки допълнителни колектори са монтирани предпазни клапани. Клапаните включват тяло, състоящо се от три последователно свързани хидравлични цилиндри с обща ос на симетрия. Във външните два цилиндра на тялото са разположени бутала, заемащи и част от изпълненото с работен флуид пространство на притежаващия най-голям диаметър среден цилиндър. В

17.03.03

средния цилиндър е разположена пружина, контактуваща с буталата, а пространството в цилиндъра е свързано с област на ниско налягане на контура, посредством канал, излизащ от средната му част. Външните краища на цилиндрите са съединени с областа на високо налягане от хидравличния контур, така че канала към единия цилиндър е с голямо хидравлично съпротивление. Челото на буталото от другия външен цилиндър е оформено като затвор, който в отворено положение свързва областите на високо и ниско налягане от контура през отделен канал. Диаметъра на челото на буталото, което е и затвор е по-малък от диаметъра на другото бутало. Предпазните клапани в общия водещ блок на диференциала са с противоположно разположение спрямо неговата ротационна ос, с която осите на симетрия на цилиндричните им тела сключват еднакви ъгли.

В самостоятелни клонове на всеки от хидравличните контури за управление са монтирани управляващи устройства с електромагнитно задействане. Устройствата се захранват през контактни пръстени, които са закрепени към водещия блок на диференциала и са отделени в кутия, закрепена за кожуха му. Затвора на всяко устройство е цилиндричен с осев отвор и е съставен от немагнитна разпределителна част и най-малко една твърдо свързана с нея магнитна част. Във водещия блок устройствата са със срещуположно разположение спрямо ротационната ос на диференциала и с радиално ориентиране на надължните им оси.

Всички допълнителни тороидални колектори са свързани помежду си посредством хидравлични дросели. Във всеки контур, колекторите с високо налягане са свързани с колекторите с ниско налягане. Между контурите, такива връзки има по направленията високо – високо и ниско – ниско налягане. Дроселите са разположени в общия водещ блок симетрично спрямо ротационната му ос.

17.03.03

Транспортните средства с хидравлични диференциали, които са снабдени с управление на хидравличен диференциал, не се нуждаят от междуосеви устройства за разпределение на двигателен въртящ момент, и от съединител, имат подобрени тегловно-габаритни характеристики и уеднаквено за двете посоки на въртене разпределение на двигателните моменти.

## ОПИСАНИЕ НА ПРИЛОЖЕНИТЕ ФИГУРИ

Примерно изпълнение на управление на хидравличен диференциал е показано на приложените фигури, където:

**Фигура 1** представлява схема на хидравличните контури и управляващите устройства на хидравличен диференциал, съгласно изобретението.

**Фигура 2** е разрез на хидравличен диференциал, поясняващ разположението на управляващите устройства в общия водещ блок.

## ПРИМЕРНО ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ИЗОБРЕТЕНИЕТО

Съгласно описането и приложените фигури, примерно изпълнение на Управление на хидравличен диференциал има следната конструкция: В корпуса на хидравличен диференциален механизъм, който е и общ водещ блок на диференциала, са интегрирани два управляващи хидравлични контура, с изпълнен като общо затворно съоръжение разпределител. Всеки от контурите включва два основни тороидални колектора и управляващи клонове с електромагнитно задействане на управляващите си органи.

Затвора (1) на главен разпределител (2) е ротационно тяло, съставено от цилиндър с осев отвор, върху който цилиндър, на равни разстояния от краищата му са оформени еднакви, изтъняващи към перифериите си дискове. Така

17.03.03

затворът (1) е симетричен и спрямо равнината, която минава перпендикулярно през средата на надлъжната му ос. Пространството, което затваря тялото на главен разпределител (2) е със същите фактори на симетрия и е оформено така, че само в неутрално положение на затвора (1) от двете страни на всеки диск се получават изолирани една от друга камери. Камерите от всяка страна на затвора (1) се свързват с области на високо и ниско налягане от отделен хидравличен контур, така че посоките на наляганията от двета контура да са противоположни спрямо дисковете на затвора (1) по направлението на надлъжната му ос. Пресечната точка между надлъжната ос на затвора (1) и неговата напречна равнина на симетрия лежи върху тази част от ротационната ос на диференциала, която минава през неговия общ водещ блок.

В канали между основните колектори, на всеки от хидравличните контури са монтирани устройства за плавно включване съединителите на диференциала и реверсиране на хидравличния поток (3). Те притежават цилиндричен затвор (4) с осев канал, от който канал на равни разстояния от средата му през цилиндричната повърхнина на затвора (4) излизат два успоредни и радиално ориентирани канала. Противоположно на всеки от тези канали в цилиндричната повърхнина на затвора (4) са пробити радиално още два канала, всеки от които продължава самостоятелно и успоредно на осевия канал до по-отдалечената област в краищата на затвора (4). Самият затвор (4) е разположен между две пружини (5) в кухо цилиндрично тяло (6) в средата на което са пробити радиално два срещуположни отвора. Всеки от капациите (7) на тялото (6) е с отвор за връзка с основните тороидални колектори на контура, при това вътрешните страни на тези капаци са оформени като седла на затвора (4), в основите на които седла са пробити свързващи канали към отворите на капациите (7). Така хидравличните контури на съединителите минават от основните тороидални

17.03.03

колектори, през капациите (7) на цилиндрично тяло (6) и продължават през срещуположните отвори в средата му към двойка допълнителни тороидални колектори (8). Колекторите (8) са разположени във водещия блок външно и концентрично спрямо двойката основните колектори. Надлъжните оси на устройства (3) са радиално ориентирани във водещия блок на диференциала и с противоположно разположение спрямо ротационната му ос.

В самостоятелни клонове на всеки от контурите, които клонове свързват двойки допълнителни колектори (8) са монтирани предпазни клапани (9). Клапани (9) включват тяло (10), състоящо се от три последователно свързани хидравлични цилиндри с обща ос на симетрия. Във външните два цилиндъра на тяло (10) са разположени бутала (11) и (12), заемащи и част от изпълненото с работен флуид пространство на притежаващия най-голям диаметър среден цилиндър. В средния цилиндър е разположена пружина (13), контактуваща с буталата (11) и (12), а пространството в цилиндъра е свързано с област на ниско налягане на контура, посредством канал, излизащ от средната му част. Външните краища на цилиндрите са съединени с област на високо налягане от хидравличния контур, така че канала към цилиндъра с бутало (11) е с голямо хидравлично съпротивление, а челото на бутало (12) от другия външен цилиндър, което е с по-малък диаметър от диаметъра на бутало (11), е оформено като затвор, който в отворено положение свързва областите на високо и ниско налягане от контура през отделен канал. Предпазни клапани (9) в общия водещ блок на диференциала са с противоположно разположение спрямо неговата ротационна ос, с която осите на симетрия на тела (10) сключват еднакви ъгли.

В самостоятелни клонове на всеки от хидравличните контури за управление са монтирани управляващи устройства с електромагнитно задействане (14). Устройствата (14) се захранват през контактни пръстени (15), които са

17.03.03

закрепени към водещия блок на диференциала и са отделени в кутия (16), закрепена за кожуха му. Затвора (17) на всяко устройство е цилиндричен с осев отвор и е съставен от немагнитна разпределителна част и най-малко една твърдо свързана с нея магнитна част. Във водещия блок устройствата (14) са със срещуположно разположение спрямо ротационната ос на диференциала и с радиално ориентиране на надължните им оси.

Всички допълнителни тороидални колектори (8) са свързани помежду си посредством хидравлични дросели (18). Във всеки контур колекторите с високо налягане са свързани с колекторите с ниско налягане. Между контурите такива връзки има по направленията високо – високо и ниско – ниско налягане. Дросели (18) са разположени в общия водещ блок симетрично спрямо ротационната му ос.

## ПРИЛОЖЕНИЕ НА ИЗОБРЕТЕНИЕТО

Появата на налягане в условно обозначените на фиг. 1 обемни хидравлични машини, работещи в режим на съединители е свързано с две условия: прилагане на двигателен въртящ момент върху общия водещ блок на диференциала и наличие на съпротивителен момент върху водимите компоненти на съединителите. При ниски налягания, (когато оборотите на въртене са ниски или съпротивлението върху водимите компоненти е малко), циркулацията на флуида се извършва по следния път: област с високо налягане на хидравличния съединител (за дадена посока на въртене) – основен тороидален колектор (фиг. 2) – канал – отвор на единия от капаците (7) на устройство (3) – свързващи канали в седлото, изработено върху вътрешната страна на капака и – осев канал на затвора, от където в обратен ред на посочените позиции, но през другия от капаците (7) и през другия основен тороидален колектор – в областта на ниско налягане на съединителя. Посоката на циркулацията е обратна при обръщане посоката на въртене

17.03.03

на водещия блок, т.е. при смяна посоката на движение на транспортното средство. При увеличаване на налягането и дебита на флуида в която и да е от посоките (чрез увеличаване оборотите на двигателя), затвора (4) преодолява съпротивата на някоя от пружини (5) и се премества по посока на налягането до притискане към седлото на съответния капак (7). Преместването на затвора до упор се съпровожда с увеличаващо се двигателно усилие върху водимите компоненти, респективно, върху задвижващите колела. Така се осъществява плавно и автоматично зацепване на колелата към двигателя, с което отпада нуждата от съединителя на транспортното средство. При преместване на затвора (4), в една от двете крайни позиции, сменящите се с промяна посоката на въртене области на високо и ниско налягане в съединителите се свързват с тази част от техния управляващ хидравличен контур в която посоката на движение на флуида е постоянна и не се влияе от посоката на въртене на водещия блок. Това е резултат от изправителното действие на указаната в описанието и чертежите конфигурация на каналите в устройство (3). Тази конфигурация предопределя вътрешните вертикални магистрали на двета контура от фиг. 1 като области с високо налягане. Във фиг. 2, това са вътрешните допълнителни тороидални колектори (8).

Затворът (1) на главен разпределител е в средно положение само при еднакво налягане и в двета контура. В примера, това са наляганията в двета вътрешни колектора (8). Тази позиция на затвора е единствената, при която няма движение на флуид в контурите и съответства на случаите на движение на транспортното средство по права линия върху гладък и сух път. Равновесието на затвора се нарушава от неравности, от промяна посоката на движение и от загубване на сцепление между колелата и пътя. Поради практическата несвиваемост на работния флуид, реакцията на затвора се осъществява едновременно с протичане на външното

17.03.03

въздействие. Промяната в налягането на даден контур автоматично променя стойността на приложената върху съответното колело двигателна сила. Преместването на затвора, вследствие разликата между наляганията в контурите деблокира съединителите и осигурява възможността колелата да изминат различни по дължина пътища. Формата на затвора (1) и на камерите на разпределителя осигуряват разкриването на проходни сечения при минимални премествания. Това прави възможно корегиращата ракция на диференциала да се осъществява по време на действието на причината за корекцията. Затвора (1) се премества в посока на високото налягане. За конфигурацията на камерите на разпределителя всяко преместване е съпроводено с разкриване на значително проходно сечение за циркуляция в контура, в който налягането е по-ниско и минимално – в контура с по-високо налягане. Осигуряването на превъртане и на двете задвижващи колела спрямо водещия блок способства за безконфликтно преодоляване на разнообразни препятствия чрез компенсиране разлики в изминатите пътища както между колелата на една задвижваща ос, така и между колелата на две и по-вече оси с общ карданен вал.

Предпазни клапани (9) осъществяват междуосева компенсация на разлики в изминати пътища за единствения случай с който главен разпределител не може да се справи. Това е случая на едновременно преминаване от двете колела на едната задвижваща ос на еднакви препятствия при движение по права върху сух път. Устройството реагира на всяко по-рязко увеличаване на налягането в контура. То действа по следния начин. Бавно увеличаване на налягането предизвиква преместване само на бутало (11) тъй като то е с по-голям диаметър от челото на бутало (12) и приложената сила върху него е по-голяма. Стойността на преместването и деформацията на пружина (13) съответстват на стойността на работното налягане към разглеждания момент. Голямото

17.03.03

съпротивление на канала към бутало (11) забавя реакцията на буталото при резки (кратковременни) увеличения на налягането в контура. В тези случаи реагира бутало (12), което при преместването си свързва областите с високо и ниско налягане и деблокира съответния съединител. Пружина (13) връща буталото веднага след падане на налягането.

Управляващи устройства с електромагнитно действие (14) се задействат при подаване на напрежение през контактните пръстени (15), при което свързват областите с високо и ниско налягане на контура. Връзката на прилежащото към този контур задвижващо колело с двигателя отслабва. Така се предизвиква преразпределение на двигателния, въртящ момент върху колелата на тази ос чрез външна команда. В примерното изпълнение устройства (14) служат само за изпърварващо преразпределение на двигателния момент, за увеличаване на устойчивостта при движение в завои. Включването им може да се извърши при въртене на волана. Възможностите на устройства (14) за управление на диференциала са разнообразни. Например при наличие на тензометричен датчик на кардания вал, те могат да елиминират употребата на предпазни клапани (9).

Осевите канали в затвора (17) на устройства (14), както и канала в затвор (1) на главен разпределител позволяват разполагането на управляващите органи на управляващите устройства в пространства, заградени изцяло с плътни прегради. С това се избягва употребата на уплътнения, които ограничават максималните работни налягания, затрудняват движението на затворите и създават рисък от течове.

Чрез дросели (18), които се монтират между областите с високо и ниско налягане от един контур могат да се уеднаквяват параметрите на двета контура, при неточности в изработката на отделните елементи.

Чрез дроселите които са монтирани между областите на високо налягане и между областите на ниско налягане от двета контура се ускорява протичането и завършването на

13.03.03

всяка корегираща реакция на главен разпределител. Те пропускат флуид само при различие в стойностите на наляганията в двата контура. Чрез дросели (18) могат да се извършват специфични настройки в зависимост от конкретното приложение на диференциала.

Устройствата за плавно включване и реверс (3), предпазни клапани (9) и устройства с електромагнитно управление (14) от схемата на диференциала могат да бъдат използвани за автоматично управление на единични хидрообемни съединители.

17<sup>14</sup>03.03

## ПАТЕНТНИ ПРЕТЕНЦИИ

1. Управление на хидравличен диференциал, съдържащо интегрирани в общия водещ блок на диференциала два управляващи хидравлични контура с разпределител, който е изпълнен като общо затворно съоръжение, а всеки от контурите включва два основни колектора с тороидална форма, както и управляващи клонове с електромагнитно задействане на управляващите си органи, **характеризиращи се с това, че** затвора (1) на главен разпределител (2) е ротационно тяло, съставено от цилиндър с осев отвор, върху който цилиндър, на равни разстояния от краищата му са оформени еднакви, изтъняващи към периферийте си дискове, при което затворът (1) е симетричен и спрямо равнината, която минава перпендикулярно през средата на надлъжната му ос, а пространството, което затваря тялото на главен разпределител (2) е със същите фактори на симетрия и е оформено така, че само в неутрално положение на затвора (1) от двете страни на всеки диск се получават изолирани една от друга камери, при това камерите от всяка страна на затвора (1) се свързват с области на високо и ниско налягане от отделен хидравличен контур, така че посоките на наляганията от двета контура да са противоположни спрямо дисковете на затвора (1), по направлението на неговата надлъжната ос, а пресечната точка между надлъжната му ос и неговата напречна равнина на симетрия лежи върху тази част от ротационната ос на диференциала, която минава през неговия общ водещ блок.

17<sup>15</sup>.03.03

2. Управление на хидравличен диференциал, съгласно претенция 1, характеризиращо се с това, че в канали, между основните колектори на всеки от хидравличните контури са монтирани устройства за плавно включване съединителите на диференциала и реверсиране на хидравличния поток (3), които притежават цилиндричен затвор (4) с осев канал, от който канал на равни разстояния от средата му през цилиндричната повърхнина на затвора (4) излизат два успоредни и радиално ориентирани канала, а противоположно на всеки от тях в цилиндричната повърхнина на затвора (4) са пробити радиално още два канала, всеки от които продължава самостоятелно и успоредно на осевия канал до по-отдалечената област в краищата на затвора (4), който е разположен между две пружини (5) в кухо цилиндрично тяло (6) в средата на което са пробити радиално два срещуположни отвора, а всеки от капациите (7) на тяло (6) е с отвор за връзка с основните тороидални колектори на контура, вътрешните страни на тези капаци са оформени като седла на затвора (4), в основите на които седла са пробити свързващи канали към отворите на капациите, така че хидравличните контури на съединителите за всяко от двете крайни положения на затвор (4) минават от основните тороидални колектори през капациите (7) на цилиндричното тяло (6) и продължават през срещуположните отвори в средата му към двойка допълнителни тороидални колектори (8), които са разположени във водещия блок външно и концентрично спрямо основните колектори, при това надлъжните оси на устройствата (3) са радиално ориентирани във водещия блок на диференциала и с противоположно разположение спрямо ротационната му ос.

17-03-03

3. Управление на хидравличен диференциал, съгласно претенция 1, характеризиращо се с това, че в самостоятелни клонове на всеки от контурите, които клонове свързват двойки допълнителни колектори (8) са монтирани предпазни клапани (9), които включват тяло (10), състоящо се от три последователно свързани хидравлични цилиндри с обща ос на симетрия, като във външните два цилиндъра на тяло (10) са разположени бутала (11) и (12), заемащи и част от изпълненото с работен флуид пространство на притежаващия най-голям диаметър среден цилиндър, в който е разположена пружина (13), контактуваща с буталата (11) и (12), а пространството в цилиндъра е свързано с област на ниско налягане на контура посредством канал, излизащ от средната му част, при което външните краища на цилиндрите са съединени с област на високо налягане от хидравличния контур, така че канала към цилиндъра с бутало (11) е с по-голямо хидравлично съпротивление, а челото на буталото (12) от другия външен цилиндър, което е с по-малък диаметър от диаметъра на бутало (11), е оформено като затвор, който в отворено положение свързва областите на високо и ниско налягане от контура през отделен канал, при това предпазни клапани (9) в общия водещ блок на диференциала са с противоположно разположение спрямо неговата ротационна ос, с която осите на симетрия на тела (10) сключват еднакви ъгли.

4. Управление на хидравличен диференциал, съгласно претенция 1, характеризиращо се с това, че в самостоятелни клонове на всеки от хидравличните контури за управление са монтирани управляващи устройства с електромагнитно действие (14), захранвани през контактни пръстени (10), които са закрепени към водещия блок на диференциала и са отделени в кутия (15), закрепена за кожуха му, а затвора (17) на всяко устройство (14) е цилиндричен с осев отвор и е съставен от немагнитна

17.03.03

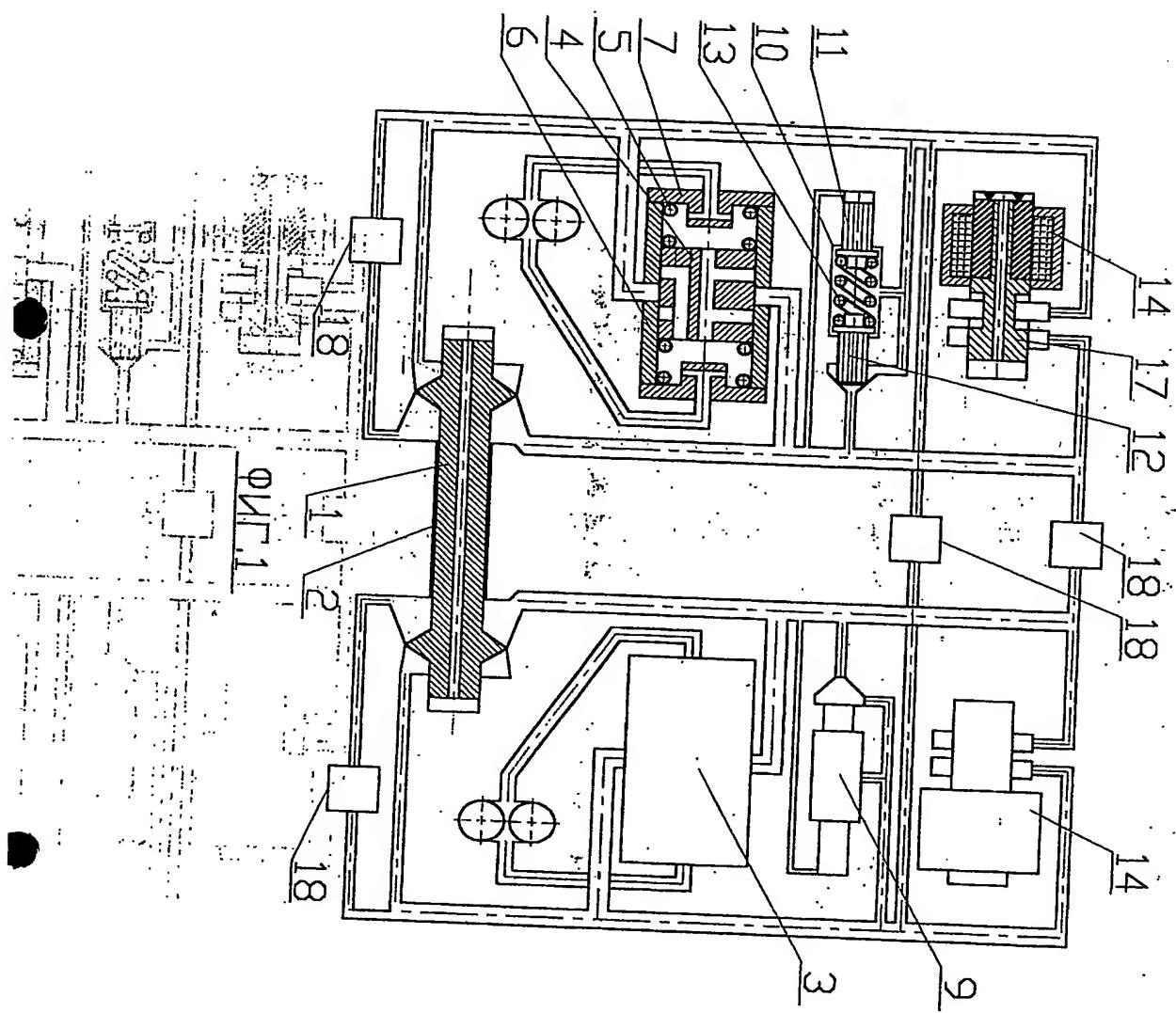
разпределителна част и най-малко една твърдо свързана с нея магнитна част, при това, във водещия блок, устройствата (14) са със срещуположно разположение спрямо ротационната ос на диференциала и с радиално ориентиране на надлъжните им оси.

5. Управление на хидравличен диференциал, съгласно претенция 1, **характеризиращо се с това, че всички допълнителни тороидални колектори (8) са свързани помежду си посредством хидравлични дросели (18), така че, във всеки контур колекторите с високо налягане са свързани с колекторите с ниско налягане, а между контурите, такива връзки има по направленията високо - високо и ниско - ниско налягане, като дросели (18) са разположени в общия водещ блок симетрично спрямо ротационната му ос.**

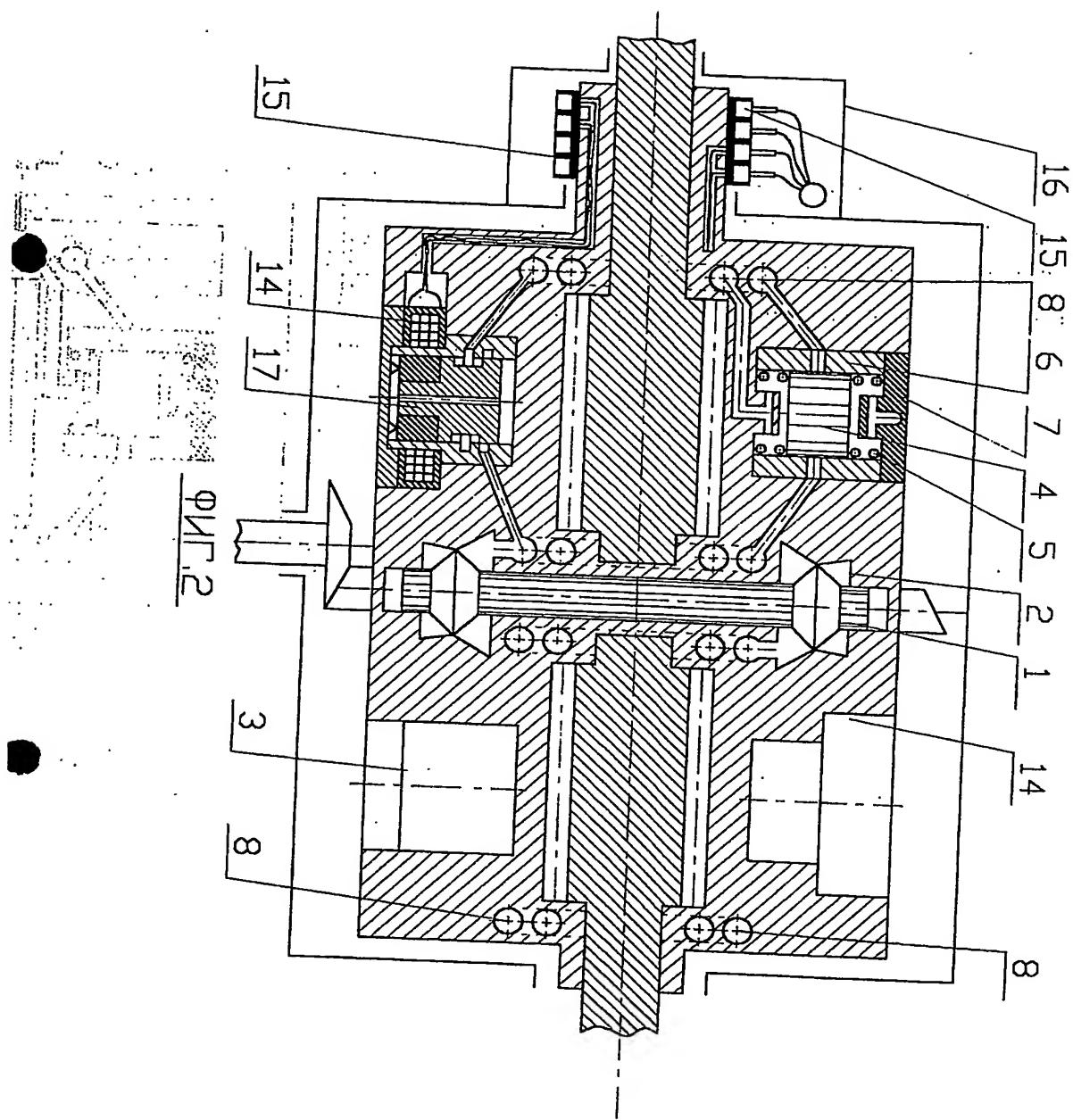
## ЛИТЕРАТУРА

1. Патент № 6, 505, 722 САЩ (Заявка рег. № 102 914)
2. Заявка за патент рег. № 104 550

17.03.03



17.03.03



17.03.03

УПРАВЛЕНИЕ НА ХИДРАВЛИЧЕН ДИФЕРЕНЦИАЛ  
Реферат

Изобретението се отнася до управление на хидравлични диференциали за транспортни средства.

Задачата, която се решава, е създаване на управление на хидравличен диференциал, което елиминира необходимостта от междуосевите устройства за разпределение на двигателен въртящ момент и на съединителя на транспортното средство, при подобрени тегловно-габаритни характеристики и уеднаквено за двете посоки на въртене разпределение на двигателни моменти.

Конструкцията включва интегрирани в общия водещ блок на диференциала два управляващи хидравлични контура с общо затворно съоръжение и самостоятелни управляващи клонове с електромагнитно задействане на управляващите си органи и устройство за плавно включване и реверс (3), предпазни клапани (9), електромагнитни управляващи устройства (14) и дросели (18).